

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭62-125077

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>D 06 L 1/04  
C 11 D 7/50

識別記号

府内整理番号

6791-4L  
7144-4H

⑥公開 昭和62年(1987)6月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑦発明の名称 溶剤洗浄布の乾燥度合識別方法

⑧特 願 昭60-261876

⑨出 願 昭60(1985)11月21日

⑩発明者 山田 哲三 名古屋市中村区岩塙町字高道1番地 三菱重工業株式会社  
名古屋研究所内

⑪出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑫復代理人 弁理士 唐木 貴男 外1名

## 明細書

(従来の技術)

1. 発明の名称 溶剤洗浄布の乾燥度合識別方法

2. 特許請求の範囲

洗浄溶剤バーコロルエチレンに指示薬メチルレッド(変色域pH 4.2 ~ 6.3)を所定量添加し、更に酢酸を溶液が黄色から橙色に変化するまで加えて調合した溶剤組成液を用いて被洗布を洗浄し、該被洗布の乾燥過程における前記溶剤組成液の色相変化をもって洗浄布の脱液・乾燥度を識別することを特徴とする溶剤洗浄布の乾燥度合識別方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は特定の溶剤組成液を用いて、ドライクリーナー乾燥工程における被洗衣料の脱液・乾燥度合をその色相変化によって定量評価する溶剤洗浄布の乾燥度合識別方法に関するものである。

従来、バーコロルエチレンを用いる洗浄布の乾燥過程での脱液・乾燥度合を定量的に連続して識別しうる方法は未だ開発されていないのが実状である。

元来、バーコロルエチレンをはじめとする非水系溶剤を用いるドライクリーナーの乾燥工程には、乾燥時間の短縮化等の実用上重要な幾多の課題を抱えているものであるが、これまで乾燥の問題に関しては余り深く追求されていなかった。その原因の1つには、洗浄後の乾燥過程において、洗浄布の脱液・乾燥度合を連続的に識別する効率的な方法がなかったことが挙げられる。

(発明が解決しようとする問題点)

このように、従来溶剤を使用して洗浄された洗浄布の乾燥過程における脱液・乾燥状態の識別には、これといつて特別の方法が採られるわけなく、経験に基づいて乾燥時間を設定するとか、表面的な乾燥状態からその判定を行なう

ことが多く、合理的かつ効率的なものでないため、前記乾燥時間を短縮することが不可能に近く、更に被洗浄布の種類に応じて最適な乾燥がし難い等の問題点を有していた。

本発明は、これらの背景に鑑みされたもので、可視化可能な定量的評価法の一手段として色相変化が利用出来る溶剤添加用薬剤について調査・検討を行なった結果、実用性の見込める溶剤組成物を見出し、これによって洗浄布の乾燥時における色相変化を捉えて乾燥・乾燥状態を合理的かつ効率的に把握しようとするものである。

#### (問題点を解決するための手段)

このため、本発明は洗浄溶剤バーカロルエチレンに指示薬メチルレッド（変色域 pH 4.2～6.3）を所定量添加し、更に酢酸を溶液が黄色から橙色に変化するまで加えて調合した溶剤組成液を用いて被洗布を洗浄し、該被洗布の乾燥過程における前記溶剤組成液の色相変化をもって洗浄布の脱液、乾燥度を識別することをその

構成として、これを上記問題点の解決手段とするものである。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を表及び添付図面によつて詳細に説明する。

溶剤洗浄布の乾燥過程における可視化法の一手法として乾燥過程で色相変化の起こる特定の薬剤について検討した。即ち、バーカロルエチレンの可視化薬剤として指示薬メチルレッドが利用できる可能性に着目する一方、その pH 調整剤としてバーカロルエチレンと相溶性のある有機酸で、しかもバーカロルエチレンとほぼ等しい蒸発特性を持つ薬剤として酢酸が好適であることを見出した。

多くの有機化合物の中から pH 調整剤として酢酸が最適であることを見出した根拠には、表 1 に示す如く酢酸が本発明における溶剤組成物に要求される主要特性を最もよく満足している点が挙げられる。即ち、蒸発特性（沸点、蒸気圧）、溶解性（SP 値）、毒性等はバーカロル

エチレンとの混合使用可能性、安全性等の点から直視すべきものであるが、これら諸点からみた場合、酢酸は他の類似有機酸類に比して最も性能面でバランスし、かつ優れていることがわかる。

表 1 バーカロルエチレンならびに代表的有機酸の主要物性値

一 名 称	分子式	分子量	沸点(℃)	III SP 値	毒 性	備 考
バーカロルエチレン	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	105.8	121.2	9.5	—	—
酢 酸	CH <sub>3</sub> COOH	60.1	118.0	10.1	毒性なし。	バーカロルエチレンとの共 混蒸発あり。
フ 酸	HCOOH	46.0	100.0	13.5	毒性は弱い が酸性より 大。	—
プロピ オニン酸	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH	74.1	140.8	—	毒性は酢酸 より大。	—

注 (1) 溶解性指標と呼ばれ、有機物の極性の大きさを数値化したもの（通常 2.5 までの値で示す。）で、一般にこの値の近い物質同様溶解し易いと言われている。

次に本発明による識別方法を具体的に詳述する。

まず、バーカロルエチレン 1.00 ml に指示薬メチルレッドを 0.03 g 溶解し更に酢酸を溶液が黄色から橙色に変化するまで加え可視化用調合溶剤を作成する。

一方、1.0 ml の試験布（綿白布）を 1.0 枚程度用意し、これを 7.0 ℃ の乾燥器中で約 1.0 分間乾燥し、それぞれの重量を測定する。

上記調合溶剤（調合溶剤は予め 3.00 ml 容量の三角フラスコに約 1.50 ml 採取し加振器にてセットしておく）中へ該試験試験布を数分間振動しつつ後、これを引き上げて液が滴下しなくなつてから乾燥器（7.0 ℃）中に入れる。

試験布が乾燥し色が変化し始めた時点で標準色相を調べると同時にその重量を測定する。これを再び乾燥器中に入れ色相変化を追跡観察しながら同様の操作をくり返す。

試験布の重量変化がほとんどなくなった時を残留溶剂量ゼロ（乾燥平衡状態）とする。繰り

返し測定した布の重量から以下の式(i)により各段階での乾燥度合（残留溶剤量）を求める。以上の残留溶剤量と色相変化の結果を調べることで、両者の関連性が定量的に把握出来る。その結果を第1図に示す。

$$\text{残留溶剤量 (WT\%)} = \frac{\text{測定各時点での布重}}{\text{試験前の布重量 (g)}} \times 100 \cdots \text{(i)}$$

$$\frac{\text{量 (g)} - \text{乾燥平衡時の布重量 (g)}}{\text{布重量 (g)}} \times 100 \cdots \text{(i)}$$

前記薬剤添加の溶剤組成物を洗浄溶剤に用いる時には、洗浄後の乾燥段階において被洗布の脱液・乾燥度合に応じて変色（黄→橙→赤）が起こるが、その様子を第2図に模式的に示す。即ち、第1図において乾燥曲線上のA→B点の過程を経て布の乾燥が進むと同時に色相変化が徐々に起こる。そして、乾燥状態がB点まで来た時急激に橙色から赤色へと色相変化（橙色→赤色）が始まる。

(発明の効果)

以上、詳細に説明した如く本発明によると、布の乾燥度合と色相変化との定量的関係の把握が可能となり、被洗布の種類にとられることなく合理的かつ効率的に脱液・乾燥度合を識別し得て、乾燥時間を著しく短縮することができるものである。

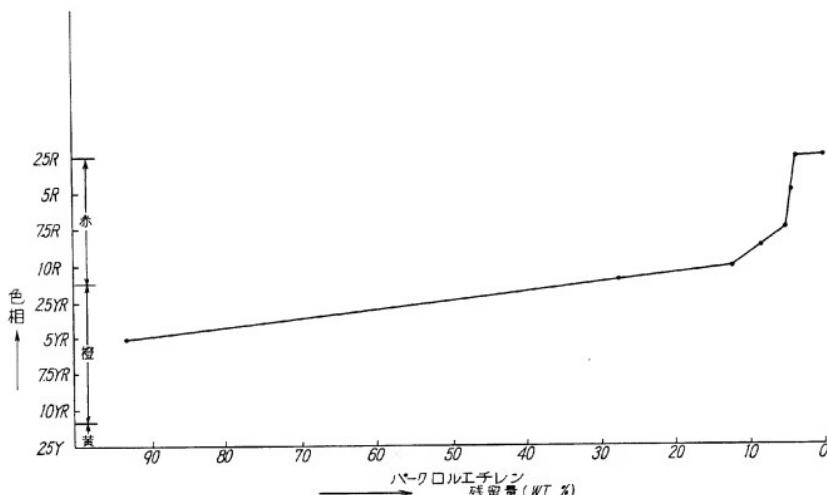
#### 4. 圖面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例による結果を示した試験布の残留溶剤量変化と色相変化との相関図、第2図は本発明を理解するための試験布による残留溶剤量及びそのpH変化と色相変化との関係を説明するための模式図である。

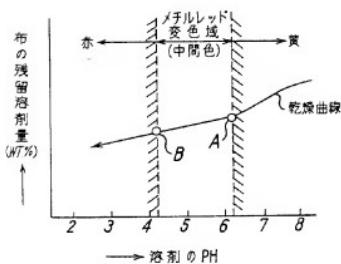
特許出願人 三菱重工業株式会社  
復代理人 弁理士 斎木貴一郎



第1図



第 2 図



**METHOD FOR DISCRIMINATING DRY DEGREE OF SOLVENT WASHED CLOTH**

**Publication number:** JP62125077  
**Publication date:** 1987-06-06  
**Inventor:** YAMADA TETSUZO  
**Applicant:** MITSUBISHI HEAVY IND LTD  
**Classification:**  
- International: **D06L1/04; C11D7/50; D06L1/00; C11D7/50;** (IPC1-7):  
C11D7/50; D06L1/04  
- European:  
**Application number:** JP19850261876 19851121  
**Priority number(s):** JP19850261876 19851121

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP62125077

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide